



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B25F 1/00, G01G 19/54, B26B 11/00</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/56918</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. November 1999 (11.11.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH99/00184		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 4. Mai 1999 (04.05.99)			
(30) Prioritätsdaten: 1025/98 6. Mai 1998 (06.05.98) CH			
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): FLYTEC AG [CH/CH]; Ebenastrasse 8a, CH-6048 Horw (CH).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): CAMENZIND, Lorenz [CH/CH]; Brambergrain 4, CH-6004 Luzern (CH). JODER, Peter [CH/CH]; Bergstrasse 84, CH-6010 Kriens (CH).			
(74) Anwalt: TROESCH SCHEIDEGGER WERNER AG; Siewertstrasse 95, Postfach, CH-8050 Zürich (CH).			

(54) Title: MULTIFUNCTION TOOL

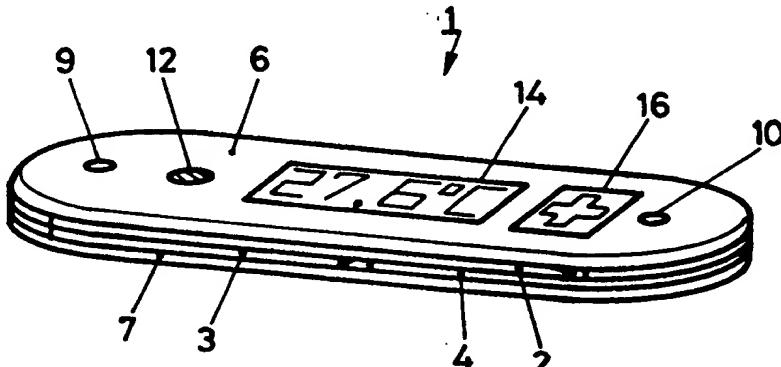
(54) Bezeichnung: MULTIFUNKTIONSTOOL

(57) Abstract

The invention relates to a multifunctional tool such as, for example, a multifunctional pocket knife which is characterized by having at least one measuring and display device (12, 14) for measuring and displaying a physical value.

(57) Zusammenfassung

Ein multifunktionales Werkzeug, wie beispielsweise ein multifunktionales Taschenmesser, ist gekennzeichnet durch mindestens eine Mess- und Anzeigeeinrichtung (12, 14), zum Messen und Anzeigen einer physikalischen Grösse.



***LEDIGLICH ZUR INFORMATION***

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

**Multifunktionstool**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein multifunktionales Werkzeug, wie ein Taschenmesser, eine Zange, eine Klemme und dergleichen, geeignet insbesondere für Freizeitsport, Expeditions, für Handwerker, für den Militärdienst und dergleichen.

Die Zeit, in welcher das Taschenmesser oder andere Handwerkzeuge lediglich als reine Werkzeuge verwendet wurden, ist längstens vorbei. Dem Taschenmesser beispielsweise werden immer weitere Funktionen hinzugefügt, wie beispielsweise werden heute Taschenmesser angeboten, welche als multifunktionale Werkzeuge bzw. Haushaltgeräte dienen können. So beinhalten Taschenmesser nebst den eigentlichen Messerklingen Scheren, Nagelfeilen, Zahnstocher, Sägen etc.

Daneben beinhalten Taschenmesser und andere Handwerkzeuge neuerdings integral auch Taschenlampen sowie werden sogar Taschenmesser angeboten, welche in einer der beiden Abdeckungen integral eine Uhr beinhalten.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun darin, die Funktionalität eines Taschenmessers oder generell eines Handwerkzeuges zu einem sogenannten multifunktionalen Werkzeug zu erweitern, insbesondere deshalb, da Handwerkzeuge in der Regel von sehr vielen Menschen in vielzähligen Lebenslagen auf sich getragen werden.

Erfindungsgemäss wird nun vorgeschlagen, in einem multifunktionalen Werkzeug, wie einem Handwerkzeug, wie beispielsweise einem multifunktionalen Taschenmesser, auch Mess- und/oder Eingabe- und Anzeigeeinrichtungen integral anzuordnen, welche für

- 2 -

das Messen und/oder Eingeben und Anzeigen einer physikalischen Grösse dienen.

Vorgeschlagen wird, im oder am Werkzeug, wie einem Taschenmesser, mindestens eine der nachfolgenden, beispielsweise genannten 5 Mess- und Anzeigeeinrichtungen anzuordnen:

Höhenmesser, Kompass, Barometer, Thermometer, Hygrometer, Windmesser, Geschwindigkeitsmesser, eine Waage und/oder Satelliten-Navigationseinrichtung.

Damit eine derartige Mess- und Anzeigeeinrichtung auch komplett 10 funktionstüchtig ist, ist das Anordnen folgender Teile notwendig:

Mindestens ein Messsensor und/oder ein Eingabeorgan zum Messen und/oder Eingeben oder Ermitteln einer physikalischen Grösse,

mindestens ein Wandler zum Wandeln der gemessenen oder eingegebenen 15 physikalischen Grösse in ein entsprechendes elektrisches Signal,

ein Mikroprozessor, welcher geeignet ist zum Herleiten einer normierten physikalischen Einheitsgrösse aus dem gewandelten elektrischen Signal, sowie

20 eine Anzeige der gemessenen oder eingegebenen physikalischen Grösse in der entsprechenden Einheit.

Bei der Anzeige handelt es sich vorzugsweise um eine sogenannte LCD-Anzeige (Liquid Crystal Display).

Aufgrund der Dimensionen eines Handwerkzeuges, wie eines Taschenmessers, ist es nicht sinnvoll, für alle die oben vorgeschlagenen 25 Mess- und Anzeigeeinrichtungen je eine individuelle

Anzeige vorzusehen, weshalb vorzugsweise die Anzeige in einem kombinierten gemeinsamen Display erfolgt. Um nun aber eine bestimmte Messgrösse im Display anzuzeigen, ist weiter das Anordnen einer Menu-Einrichtung notwendig, mittels welcher zwischen 5 den verschiedenen physikalischen Messgrössen die gewünschte Anzeige ausgewählt werden kann.

Daneben ist es natürlich möglich, weiterhin die bereits bekannten Funktionseinheiten integral in einem Handwerkzeug, wie einem derartigen Taschenmesser vorzusehen, wie beispielsweise eine Taschenlampe oder eine Uhr. Im Falle des Anordnens einer Uhr ist es gar möglich bzw. bevorzugt, die Zeitanzeige in demselben Anzeigedisplay anzurufen, welches ebenfalls geeignet ist für das Darstellen bzw. Anzeigen der jeweiligen physikalischen Grösse. Die Zeitanzeige ist somit ebenfalls mittels der erwähnten 15 Menu-Einrichtung ansteuerbar bzw. darstellbar.

Die Stromversorgung der Mess- und Anzeigeeinrichtung kann entweder mittels einer Batterie erfolgen oder aber auch mittels einer Solarzelle. Speziell bei der Verwendung einer Batterie ist es vorteilhaft, wenn ein Ein- bzw. Ausschalteorgan vorgesehen ist, mittels welchem die Mess- und Anzeigeeinrichtung bei Bedarf eingeschaltet bzw. wieder ausgeschaltet werden kann. Dabei ist es auch weiter möglich, eine automatische Ausschaltung vorzusehen, welche nach einer vorbestimmten Zeitdauer nach Einschalten bzw. nach letztem Wechseln mittels der Menu-Einrichtung 20 aktiviert wird.

Falls im erfindungsgemäss vorgeschlagenen Werkzeug, wie einem Handwerkzeug, eine Wägeeinrichtung angeordnet ist, kann es sich dabei beispielsweise um eine ausziehbare oder ausklappbare Fe-

derwaage handeln oder um eine auf Druck ansprechende Wägezelle, welche im Gehäuse angeordnet ist oder ausklappbar ist.

Die Erfindung wird nun anschliessend beispielsweise und unter Bezug auf die beigefügten Figuren zusätzlich erläutert.

5 Dabei zeigen:

Fig. 1 in Perspektive ein erfindungsgemäss ausgerüstetes Taschenmesser,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Taschenmessers,

10 Fig. 3 eine spezielle Anordnung eines Temperaturfühlers an einer ausgeklappten Ahle eines erfindungsgemässen Taschenmessers,

Fig. 4 schematisch dargestellt, verschiedene Strom- bzw. Datenverbindungs- und -übertragungselemente zwischen zwei 15 Taschenmesser-Abdeckplatten,

Fig. 5 schematisch, ausgeklappt, eine Wägeeinrichtung,

Fig. 6 eine weitere Ausgestaltung einer Wägeeinrichtung,

Fig. 7 wiederum eine weitere Anordnung einer Wägezelle in einem Taschenmesser,

20 Fig. 8a und 8b je eine weitere Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Taschenmessers, aufweisend eine wieder lösbar anzuordnende Abdeckung, mindestens teilweise enthaltend die Mess- und Anzeigeeinrichtung, und

Fig. 9 in Perspektive, ein weiteres erfindungsgemäss ausgerüstetes multifunktionales Handwerkzeug.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemässes multifunktionales Werkzeug in Form eines Taschenmessers 1, aufweisend verschiedene mechanische Funktionseinrichtungen, wie beispielsweise ein ausklappbares Messer 2, eine ausklappbare Schere 3, eine ausklappbare Feile 4 etc. Je beidseitig überdeckt wird das Taschenmesser durch Abdeckplatten 6 und 7, welche in der Regel aus einem Kunststoff gefertigt sind, selbstverständlich aber auch aus Holz oder Metall gefertigt sein können. Zusammengehalten wird das Taschenmesser durch je endständig angeordnete Stifte bzw. Haltebolzen 9 und 10.

In der oberen Abdeckung 6 nun ist beispielsweise im Gehäuse integral ein Temperaturfühler angeordnet, zum Messen der Umgebungstemperatur. Das gemessene Temperatursignal wird über einen nicht dargestellten, integral im Gehäuse 6 angeordneten Wandler und Mikroprozessor in die entsprechende physikalische Temperatureinheit gewandelt, und das so ermittelte Signal in Grad Celsius wird in der Anzeige 14 dargestellt. Vorzugsweise handelt es sich dabei um ein sogenanntes LCD-Display.

Vorzugsweise werden mehrere Mess- und Anzeigeeinrichtungen beispielsweise im Gehäuse 6 angeordnet, wobei selbstverständlich ein Teil der Messsonden auch im Gehäuse 7 angeordnet werden kann. Da aber aus Platzgründen in der Regel lediglich eine Anzeige 14 vorgesehen ist, ist es somit notwendig, dass zwischen den verschiedenen Anzeigen gewechselt werden kann, was beispielsweise mittels einer Menu-Einrichtung bewerkstelligt werden kann. Zum Betätigen der Menu-Einrichtung ist im dargestellten Beispiel ein Drucksensor angeordnet, welcher beispielsweise

unter dem dargestellten Schweizerkreuz 16 wiederum integral im Gehäuse 1 angeordnet ist. Durch Drücken des "Schweizerkreuzes" 16 kann somit von der dargestellten Temperaturmessung auf die Darstellung des gemessenen Luftdruckes gewechselt werden. Durch 5 weiteres Drücken sind weitere Anzeigen möglich. Zudem ist es möglich, dass beispielsweise bei längerem Drücken die Anzeige automatisch ausschaltet und dann beispielsweise die Zeit dargestellt wird. Erst bei erneutem kurzen Drücken wird wieder eine physikalische Grösse in der Anzeige 14 dargestellt.

10 Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsvariante eines multifunktionalen Werkzeuges, wie eines Taschenmessers, in der Art, wie es beispielsweise vorwiegend im angelsächsischen Raum Verwendung findet. Im Taschenmesser 31 sind in einem U-förmigen Gehäuse verschiedene mechanische Werkzeuge angeordnet, welche um 15 einen Haltestift bzw. einen Gelenkbolzen 35 ausklappbar sind, wie das in Fig. 2 dargestellte ausgeklappte Messer 4. Um diese ausgeklappte Messerklinge 4 in ausgeklappter Position fest anzutreiben, wird vorzugsweise auf das U-förmige Gehäuse ein entsprechender Deckel 33 aufgesteckt, welcher zum Einklappen des 20 Messers wieder abnehmbar ist. Dieser Deckel kann entweder vollständig abnehmbar sein, oder aber auch schwenkbar um eine weitere Achse mit dem U-förmigen Gehäuse verbunden sein. Analog Fig. 1 ist auch in Fig. 2 nun seitlich im U-förmigen Gehäuse eine Anzeige 14 dargestellt, in welcher wiederum die gemessenen 25 physikalischen Grössen dargestellt werden können. Selbstverständlich kann diese Anzeige auch im Bereich der U-Schenkelfläche des Gehäuses angeordnet sein oder gar im Deckel 33. Bei der Darstellung gemäss Fig. 2 geht es primär darum darzulegen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf herkömmliche Taschenmesser 30 beschränkt ist, wie sie beispielsweise in Westeuropa verwendet

werden. Wie bereits eingangs erwähnt, ist die vorliegende Erfindung grundsätzlich geeignet für irgendwelche multifunktionalen Werkzeuge, worunter ebenfalls die verschiedensten Ausführungsvarianten von Taschenmessern gerechnet werden können.

5 Figur 3 zeigt eine spezielle Ausführungsvariante des Anordnens eines Temperaturfühlers 39 an der Spitze einer Ahle 37, wobei Fig. 3 die Ahle im ausgeklappten Zustand darstellt. Ein derartiger Temperaturfänger kann beispielsweise verwendet werden, um beim Grillieren die Temperatur im Innern von Fleisch zu messen,  
10 um festzustellen, wie weit der Brat- bzw. Garungsvorgang fortgeschritten ist.

Speziell in dem Falle, wo eine Vielzahl von verschiedenen Messsensoren und gegebenenfalls auch in beiden Abdeckungen Anzeigen vorgesehen sind, ist es notwendig, in beiden Abdeckungen 6 und  
15 7 entsprechende Messsensoren, Schaltungen, Mikrochips und dergleichen anzuordnen. Damit ist es aber auch wichtig, dass zwischen den beiden Abdeckungen 6 und 7 sowohl ein Strom- wie auch ein Datenaustausch stattfinden kann, welcher beispielsweise über die beiden Haltestifte 9 erfolgen kann. Es ist aber auch möglich, zwischen den beiden Halteplatten 6 und 7 beispielsweise im Endbereich eine zusätzliche Überdeckung oder Verbindungsplatte 43 anzuordnen, für Datenübertragung sowie Stromversorgung. Gelegentlich sind Taschenmesser mit Haltebügeln 41 versehen, um beispielsweise ein Taschenmesser an einer Tragkette zu befestigen. Auch diese Haltebügel können wiederum für Datenübermittlung und Stromübertragung dienen.  
25

Figur 5 zeigt vereinfacht ein ausgeklapptes Wägeelement 51, an welchem ein Gewicht angehängt werden kann.

Figur 6 zeigt einen endständigen Haltering 53, welcher einerseits zum Befestigen des Taschenmessers 1 an einer Haltekette dienen kann oder aber wiederum zum Wägen von Gegenständen.

Figur 7 zeigt ein Taschenmesser 1, in welchem in einer der beiden Abdeckungen eine auf Druck ansprechende Wägezelle 55 angeordnet ist. Somit kann das Taschenmesser 1 auf eine Unterlage 52 angeordnet werden und ein zu wägendes Objekt 57 auf das Taschenmesser gelegt werden. Da in der gezeigten Darstellung in Fig. 7 keine Anzeige sichtbar ist, ist es sinnvoll, dass der 10 gemessene Wert gespeichert wird, so dass bei Entfernen des Objektes 57 das gemessene Gewicht sichtbar wird.

In den Fig. 8a und 8b ist, ähnlich dem Taschenmesser, dargestellt in Fig. 2, je ein weiteres erfindungsgemässes Taschenmesser dargestellt, je aufweisend eine wieder lösbar mit dem 15 Taschenmesser verbindbare Abdeckung.

Fig. 8a zeigt in Perspektive ein Taschenmesser 61, auf welches aufsteckbar eine Abdeckung 63 mittels Ausnehmungen 64 im Taschenmesser und entsprechenden Steckstiften 65 in der Abdeckung aufgebracht werden kann. Die Steckverbindung kann derart sein, 20 dass beim Aufstecken die Stifte 65 in den Ausnehmungen 64 einrasten, so dass eine feste Verbindung entsteht. Selbstverständlich können anstelle der Steckverbindungen auch schnappbare Verbindungen gewählt werden, eine Schraubverbindung oder gar eine Haftverbindung, mittels einem sogenannten Klettverschluss.

25 In der Abdeckung 63 ist wiederum ein Display 67 erkennbar sowie - nun zusätzlich - ein Anschluss bzw. eine Schnittstelle 69, um beispielsweise in der Anzeige- und Messeinrichtung gespeicherte Daten an ein anderes Gerät, wie beispielsweise einen Computer, zu übertragen. Auf diese Art und Weise ist es möglich, über ei-

nen längeren Zeitrahmen beispielsweise in der Abdeckung 63 in einem darin vorgesehenen Speichermedium Daten zu speichern und diese dann zu einem späteren Zeitpunkt durch Einsticken eines Kabels in die Buchse 69 zu übertragen. Durch das Anordnen der 5 Anzeige- und Messeinrichtung in einer Abdeckung 63 wird diese Datenspeicherung und spätere Übermittlung an eine Auswerteinrichtung, wie beispielsweise einen PC, vereinfacht, indem diese Abdeckung 63 vom Werkzeug, wie dem Taschenmesser 61, entfernt werden kann. Auf diese Art und Weise wird es beispielsweise 10 möglich, verschiedenen Personen, welche ein Taschenmesser der Art, dargestellt in der Fig. 8a besitzen, derartige Abdeckungen 63 auszuhändigen und diese Abdeckungen nach einer gewissen Zeit wieder einzusammeln. Dabei ist es selbstverständlich möglich, diese Abdeckungen 63 zu codieren bzw., dass diese Abdeckungen 15 63 beim Aufstecken auf das Messer 61 selbstdäig codiert werden. Nach dem Einsammeln können die diversen abgespeicherten Daten auf einen PC übertragen und dort ausgewertet werden. Als beispielsweise Anwendung sei auf das Messen von radioaktiver Strahlung verwiesen.

20 Derartige separate Abdeckungen sich auch geeignet, um Daten für eine Zutrittskontrolle zu speichern, d.h. für sogenannten „Access-Control“. Eine derartige Abdeckung kann somit beispielsweise mit einem Skipass versehen werden, oder irgendeinem anderen Signal, um einen Zutritt zu irgendeiner Institution zu 25 ermöglichen. Selbstverständlich kann dieses „Access-Control“-Organ auch integral im Werkzeug selbst angeordnet werden.

Ein weiteres Beispiel besteht im Anordnen eines sogenannten ELT's (= Emergency Localisation Transmitter), wodurch mittels eines ausgesandten Signals eine Person, zum Beispiel in Not befindend, lokalisiert werden kann.

Ähnlich ist in Fig. 8b wiederum analog dem Taschenmesser, dargestellt in Fig. 2, eine weitere ähnliche Ausführungsvariante dargestellt, indem hier auf ein Taschenmesser 71 eine Abdeckung 73 mittels Stiften 76 bzw. entsprechenden Ausnehmungen 75 aufgesteckt werden kann. Dabei ist es beispielsweise möglich, dass die Stifte 76 eindrückbar sind, so dass die Abdeckung 73 mit Leichtigkeit vom Taschenmesser 71 entfernt werden kann. Wiederum erkennbar ist ein Display 77 sowie nun, in Abänderung zur Ausführung in Fig. 8a, ein Infrarot-Sensor 79, um beispielsweise Daten mittels Infrarot oder anderen geeigneten drahtlosen Übermittlungstechniken an ein Datenspeicher- bzw. Datenauswertungsmedium, wie beispielsweise einen PC, zu übertragen.

Schlussendlich erkennbar ist eine Menu-Schalteinrichtung 78, um zwischen verschiedenen Mess- und Anzeigemenus zu wechseln. Auf die Funktionsweise des in Fig. 8b dargestellten Taschenmessers inklusive Mess- und Anzeigeeinrichtung muss nicht weiter eingegangen werden, da sie analog derjenigen ist des Werkzeuges, dargestellt in Fig. 8a. Lediglich sei zu erwähnen, dass die in Fig. 8b vorgesehene Schnittstelle 78 für Datenlogger-Funktion eine kabellose Übertragung von Daten ermöglicht, wie beispielsweise induktiv, ohne sichtbare Kontakte, kapazitiv oder rein telemetrisch, d.h. über eine Funkfrequenz. Natürlich ist es auch möglich, am Abdeckgehäuse, wie übrigens auch integral am Taschenmesser selbst, eine aufsteckbare oder aufschraubbare Antenne anzuordnen, um Daten zu übertragen.

In Fig. 9 schliesslich ist ein weiteres multifunktionales Werkzeug 81 dargestellt, beispielsweise beinhaltend zwei ausklappbare Zangenschenkel 83, welche je in einem Werkzeugschenkel 82 bzw. 84 um die Achse 85 schwenkbar eingeklappt werden können. Die beiden Werkzeugschenkel 82 und 84 selbst können selbstver-

ständlich ebenfalls um die Achse 85 zueinander geklappt werden, um ein kompaktes, gut verstaubares oder transportierbares Werkzeug zu bilden. Wiederum sind in den beiden Schenkeln 82 und 84 sowohl ein Anzeigedisplay 87 dargestellt sowie eine Anschlussbuchse 89, welche als Schnittstelle zum Übertragen von Daten dient. Alle in den vorangehenden Figuren 1 bis 8 dargestellten und beschriebenen Sachverhalte bzw. Anzeige- und Messeinrichtungen können selbstverständlich auch in einem Werkzeug, entsprechend demjenigen, dargestellt in Fig. 9, angeordnet bzw. integriert werden. Fig. 9 dient lediglich dazu, um darzustellen, dass die vorliegende Erfindung keinesfalls auf Taschenmesser beschränkt ist, sondern, dass das Anordnen der erfindungsgemäss beschriebenen Anzeige- und Messeinrichtung und der dazugehörenden Auswerteelemente in einem x-beliebigen Werkzeug, wie insbesondere einem Handwerkzeug, erfolgen kann.

Bei den in Fig. 1 bis 9 dargestellten multifunktionalen Werkzeugen bzw. Multifunktionstools in Form von Taschenmessern und einer Zange handelt es sich selbstverständlich nur um Beispiele, welche auf x-beliebige Art und Weise abgeändert, modifiziert oder durch weitere Elemente ergänzt werden können. So ist es selbstverständlich möglich, nebst den erwähnten Mess- und Anzeigeeinrichtungen je nach Bedarf weitere anzuordnen, wie beispielsweise ein ausklappbarer Windmesser.

Weiter werden sämtliche Werkzeuge und auch Messzellen in den Beispielen der Figuren 1 bis 9 gegebenenfalls als ausklappbar beschrieben bzw. dargestellt, selbstverständlich können diese Werkzeuge und Messeinrichtungen auch ausfahrbar oder ausschiebar im Werkzeug angeordnet sein.

- 12 -

Das erfindungsgemäss vorgeschlagene Werkzeug bzw. Handwerkzeug, wie insbesondere Taschenmesser, eignet sich speziell für sportliche Betätigungen, wie beispielsweise Segeln, für alpine Sportarten, für Flugsportarten, Tauchen etc. Aber auch bei Expeditionen, im militärischen Bereich und auch für Handwerker bzw. bei bestimmten Berufsbetätigungen ist das erfindungsgemäss Werkzeug speziell geeignet.

**Patentansprüche:**

1. Multifunktionales Werkzeug (1, 61, 71, 81), gekennzeichnet durch mindestens eine im oder am Werkzeug (1) angeordnete Mess-, Eingabe- und Anzeigeeinrichtung (12, 14, 67, 77, 87) 5 mindestens einer physikalischen Grösse.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mindestens - einen Messsensor zum Messen einer physikalischen Grösse und/oder ein Eingabeorgan zum Eingeben einer physikalischen Grösse,
- 10 - einen Wandler zum Wandeln der Mess- und/oder Eingabegrösse in ein elektrisches Signal,
- einen Mikroprozessor zum Wandeln des elektrischen Signals in eine normierte physikalische Einheit sowie
- eine Anzeige der gemessenen und/oder eingegebenen physikalischen Grösse in der entsprechenden Einheit.
- 15 3. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Speichermedium vorgesehen ist für das Speichern der gemessenen bzw. ggf. gewandelten Messgrößen.
- 20 4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mess- und Anzeigeeinrichtung (12, 14, 67, 77, 87) ein Höhenmesser, Kompass, Barometer, Thermometer, Hygrometer, Geschwindigkeitsmesser, Windmesser, eine Waage, ein Messgerät für radioaktive Strahlung und/oder eine Satelliten- 25 Navigationseinrichtung ist.

5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine sogenannte Menuschaltung (16, 78) vorgesehen ist, um bei mehreren Messeinrichtungen jeweils die Messung und Anzeige einer bestimmten gewünschten physikalischen Grösse 5 zu aktivieren.

6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige (14, 67, 77, 87) eine sogenannte LCD(Liquid Crystal Display)-Anzeige ist.

7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass weiter eine Uhr und/oder eine Taschenlampe integral in einem Werkzeug-Gehäuse angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Zeitanzeige am bzw. im Anzeigedisplay der physikalischen Grösse angeordnet ist. 10

8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mess- und Anzeigeeinrichtung ein- bzw. ausschaltbar ist, wobei vorzugsweise die Ausschaltung nach einer bestimmten vorgegebenen Zeit automatisch erfolgt. 15

9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Wägeeinrichtung aus dem Taschenmesser ausziehbar oder ausklappbar angeordnet ist. 20

10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromversorgung der Mess- und Anzeigeeinrichtung mittels Batterie und/oder mittels einer Solarzelle erfolgt.

25 11. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass im oder am Werkzeug eine Schnittstelle (69, 79, 89) vorgesehen ist, um Daten an die Mess- und Anzeigeeinrichtung einzugeben bzw. um Daten von dieser zu übertragen.

12. Werkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle sowohl geeignet ist für den Datentransfer mittels Kabelübertragung wie auch für Datentransfer für den kabellosen Datentransfer, wie optisch, mittels Funk etc.

5 13. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Mess- und Anzeigeeinrichtung wieder lösbar am Werkzeug angeordnet ist, z.B. mittels einer Schnapp-, Schraub-, Steck-, Haft- oder Klemmverbindung.

10 14. Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass Teile, wie z.B. die Anzeige, die Elektronik oder der Messsensor der Mess- und Anzeigeeinrichtung, integral mit dem Werkzeug verbunden sind und Teile wieder lösbar am Werkzeug angeordnet sind.

15 15. Multifunktionales Werkzeug, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein Taschenmesser handelt, aufweisend mindestens ein Gehäuse und eine integrale oder wieder lösbare Abdeckung, in oder an welchem Gehäuse eine Anzahl Werkzeuge angeordnet sind und in welcher Abdeckung und/oder in welchem Gehäuse mindestens eine Anzeigeeinrichtung (14, 67, 77) einer physikalischen Größe angeordnet ist.

20 16. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Gehäuseteile bzw. Abdeckungen (6, 7, 31, 33, 63, 73, 82, 84) vorgesehen sind, welche mittels geeigneter Mittel (9, 10, 35, 41, 43, 64, 65, 75, 76, 85) miteinander verbunden sind zur Stromübertragung bzw. für den Austausch von Daten.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungsmittel Stifte (9, 10, 35, 64, 65, 75, 76, 85), plattenartige Elemente (43) oder ringartige Elemente (41) sind.
18. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine auf Druck ansprechende Wägezelle (55) integral im Werkzeug angeordnet ist.  
5
19. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass es ein multifunktionales Handwerkzeug wie eine Zange, Klemme, ein Messer und dgl. ist.
- 10 20. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sendeorgan angeordnet ist zum Aussenden eines Lokalisierungssignals, um eine das Werkzeug tragende Person zu lokalisieren, wie ein sogenannter ELT (Emergency Localisation Transmitter).
- 15 21. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass im oder am Werkzeug ein Zutrittskontrollorgan vorgesehen ist, wie eine sogenannte Access-Control-Schaltung.

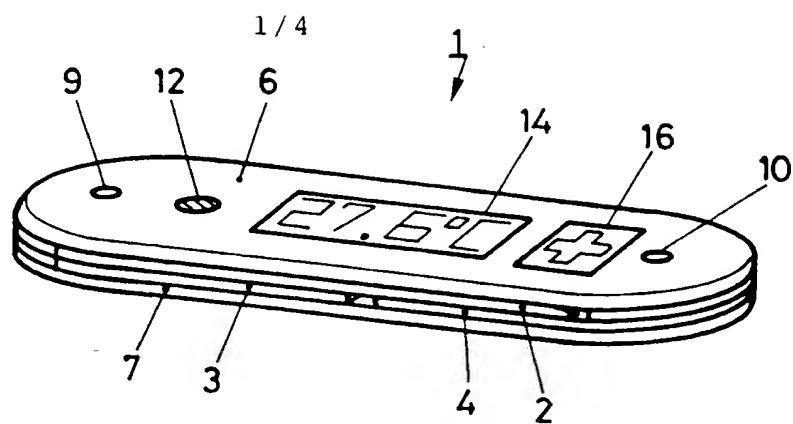


FIG. 1

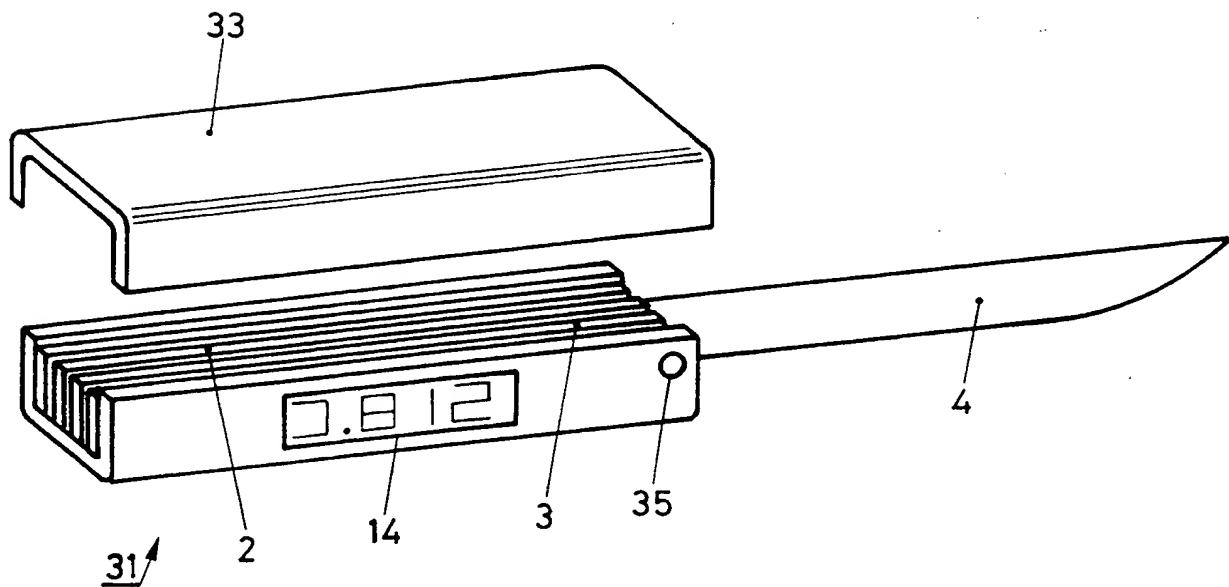


FIG. 2

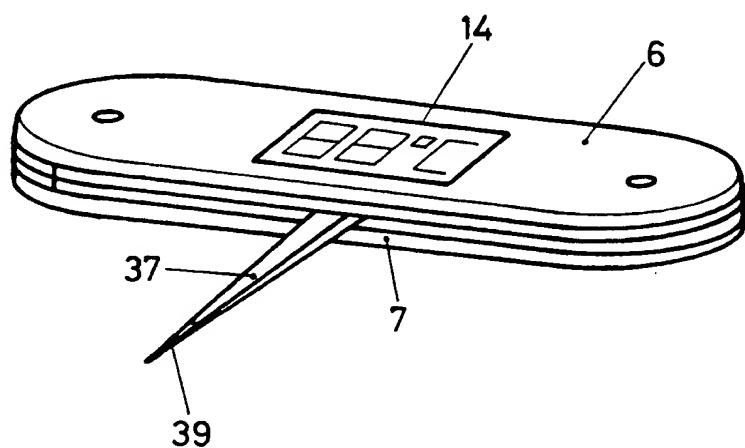


FIG. 3

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

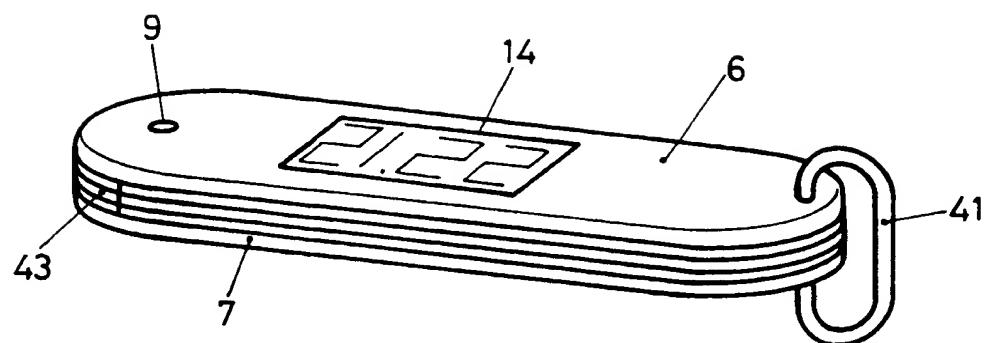


FIG. 4

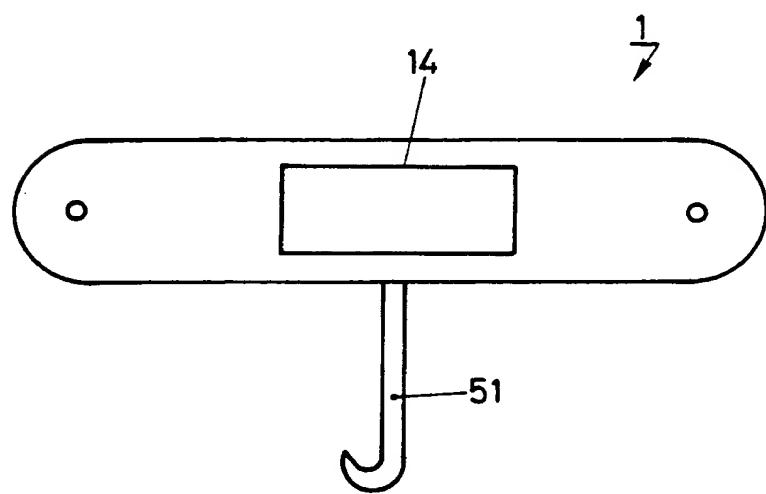


FIG. 5

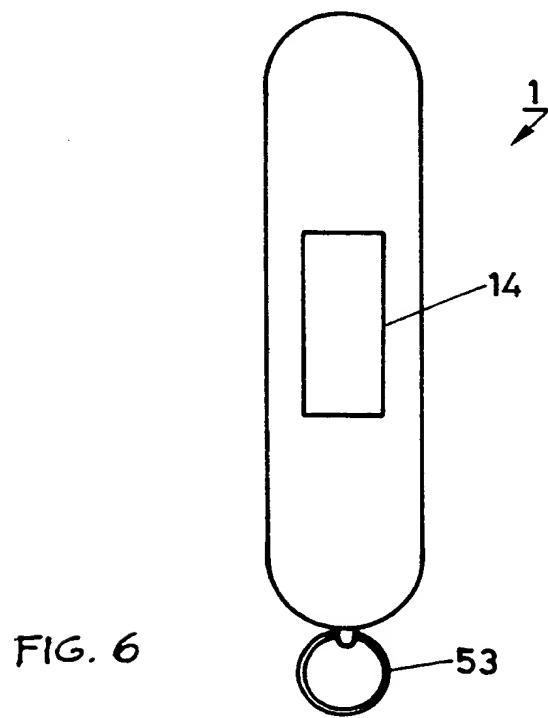


FIG. 6

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

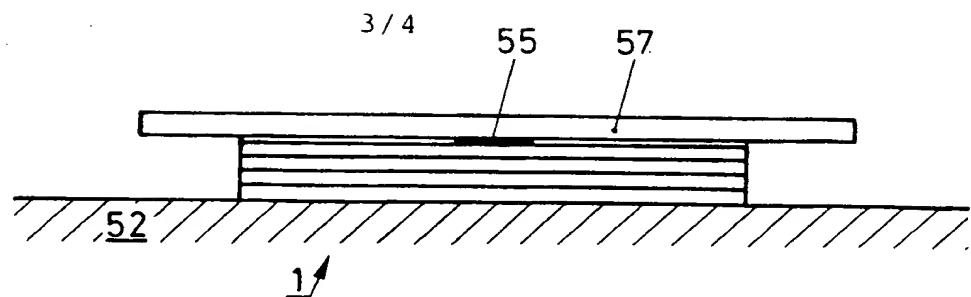
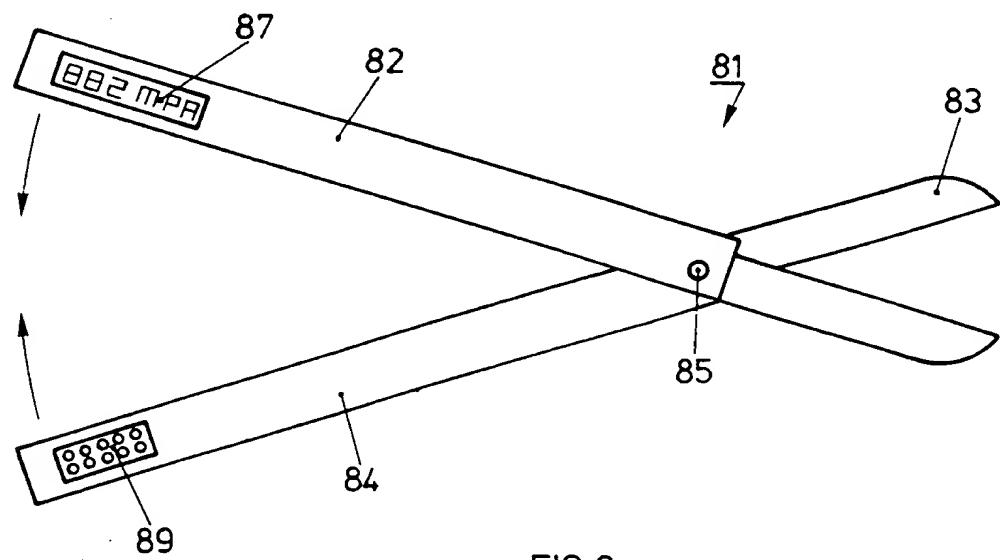
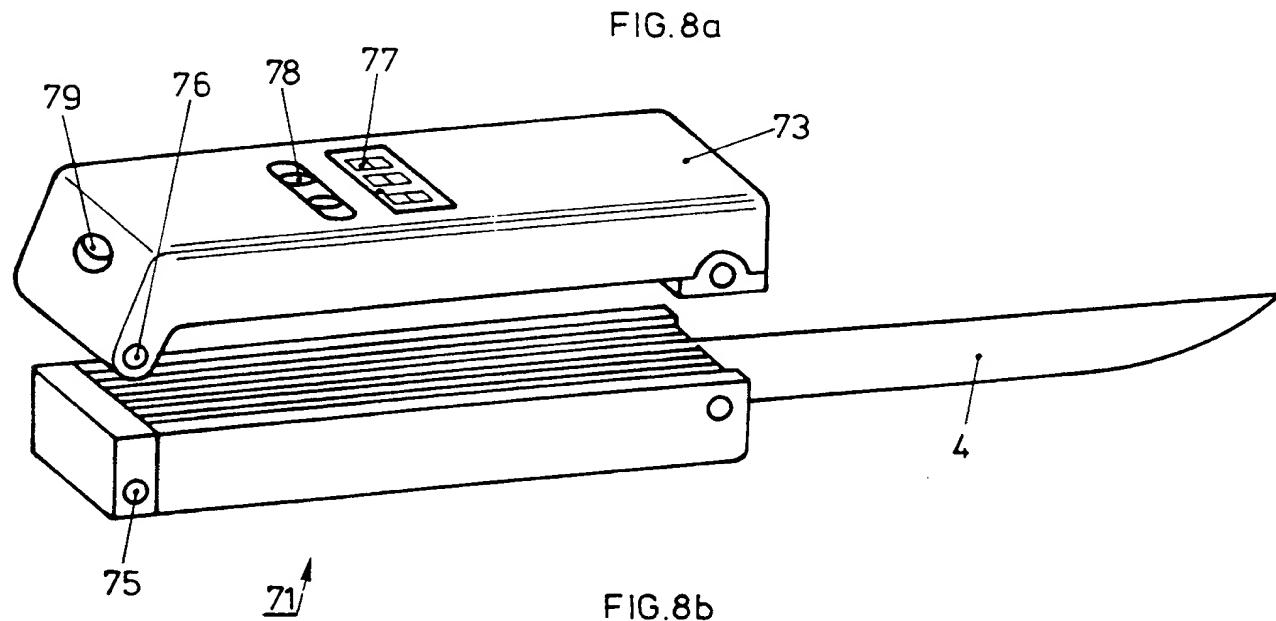
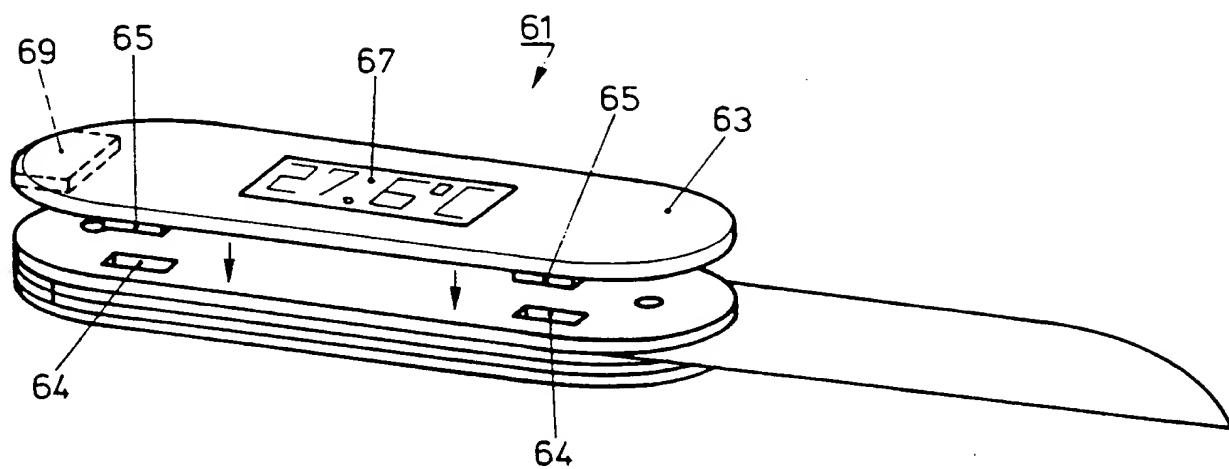


FIG. 7

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 99/00184

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 6 B25F1/00 G01G19/54 B26B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 6 B25F G01G B26B B25B G01C G01S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 854 045 A (SCHAUB) 8 August 1989 (1989-08-08) column 2, line 33-41 column 2, line 48- - column 3, line 2 column 3, line 48 - column 4, line 2 column 4, line 62-68; figures 2-6	1,3,11, 13,16,19
A	---	2,6,15
X	US 4 693 125 A (KRUTZ) 15 September 1987 (1987-09-15) column 2, line 19 - column 4, line 27; figures 1-8	1-8,10
X	US 5 485 410 A (MASTROMATTEI) 16 January 1996 (1996-01-16) figures 1-4	1,3,6,8
Y	---	2,13,14
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

<sup>a</sup> Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

17 August 1999

24/08/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Matzdorf, U

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Int'l Application No

PCT/CH 99/00184

**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 36 07 363 A (IFG ELEKTROMIK) 10 September 1987 (1987-09-10) column 4, line 3 - column 5, line 1 ---	2,13,14
Y	US 5 379 524 A (DAWSON) 10 January 1995 (1995-01-10) column 3, line 24-30; figures 1-6 ---	1,3,6-8, 10
Y	US 5 433 014 A (FALK) 18 July 1995 (1995-07-18) column 1, line 60 - column 2, line 14 column 4, line 51 - column 5, line 19; figures 1,3 ---	1,3,6-8, 10
A		5,11,12
A	US 5 313 376 A (MCINTOSH) 17 May 1994 (1994-05-17) abstract column 1, line 66 - column 2, line 10; figures 1,7 ---	1,4,7,9, 13,15,19
A	US 5 545 855 A (STANFIELD) 13 August 1996 (1996-08-13) abstract; figures 1-6 ---	2-4,6, 10,18
A	EP 0 816 862 A (KITA) 7 January 1998 (1998-01-07) abstract; figure 2 -----	20

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 99/00184

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 4854045	A 08-08-1989	WO 8604010	A 17-07-1986	
		DE 3687719	A 25-03-1993	
		EP 0207149	A 07-01-1987	
		JP 62501749	T 16-07-1987	
		JP 3005830	B 28-01-1991	
		US 4908947	A 20-03-1990	
US 4693125	A 15-09-1987	NONE		
US 5485410	A 16-01-1996	NONE		
DE 3607363	A 10-09-1987	NONE		
US 5379524	A 10-01-1995	NONE		
US 5433014	A 18-07-1995	NONE		
US 5313376	A 17-05-1994	NONE		
US 5545855	A 13-08-1996	NONE		
EP 816862	A 07-01-1998	JP 10013255	A 16-01-1998	
		US 5852401	A 22-12-1998	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00184

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B25F1/00 G01G19/54 B26B11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B25F G01G B26B B25B G01C G01S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>2</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 854 045 A (SCHAUB) 8. August 1989 (1989-08-08) Spalte 2, Zeile 33-41 Spalte 2, Zeile 48- - Spalte 3, Zeile 2 Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 2 Spalte 4, Zeile 62-68; Abbildungen 2-6	1,3,11, 13,16,19
A	---	2,6,15
X	US 4 693 125 A (KRUTZ) 15. September 1987 (1987-09-15) Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildungen 1-8	1-8,10
X	US 5 485 410 A (MASTROMATTEI) 16. Januar 1996 (1996-01-16) Abbildungen 1-4	1,3,6,8
Y	---	2,13,14
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>3</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17. August 1999

24/08/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Matzdorf, U

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00184

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>3</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 36 07 363 A (IFG ELEKTROMIK) 10. September 1987 (1987-09-10) Spalte 4, Zeile 3 – Spalte 5, Zeile 1 ---	2,13,14
Y	US 5 379 524 A (DAWSON) 10. Januar 1995 (1995-01-10) Spalte 3, Zeile 24-30; Abbildungen 1-6 ---	1,3,6-8, 10
Y	US 5 433 014 A (FALK) 18. Juli 1995 (1995-07-18) Spalte 1, Zeile 60 – Spalte 2, Zeile 14 Spalte 4, Zeile 51 – Spalte 5, Zeile 19; Abbildungen 1,3 ---	1,3,6-8, 10
A		5,11,12
A	US 5 313 376 A (MCINTOSH) 17. Mai 1994 (1994-05-17) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 66 – Spalte 2, Zeile 10; Abbildungen 1,7 ---	1,4,7,9, 13,15,19
A	US 5 545 855 A (STANFIELD) 13. August 1996 (1996-08-13) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 ---	2-4,6, 10,18
A	EP 0 816 862 A (KITA) 7. Januar 1998 (1998-01-07) Zusammenfassung; Abbildung 2 -----	20

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00184

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 4854045	A 08-08-1989	WO 8604010	A	17-07-1986	
		DE 3687719	A	25-03-1993	
		EP 0207149	A	07-01-1987	
		JP 62501749	T	16-07-1987	
		JP 3005830	B	28-01-1991	
		US 4908947	A	20-03-1990	
US 4693125	A 15-09-1987	KEINE			
US 5485410	A 16-01-1996	KEINE			
DE 3607363	A 10-09-1987	KEINE			
US 5379524	A 10-01-1995	KEINE			
US 5433014	A 18-07-1995	KEINE			
US 5313376	A 17-05-1994	KEINE			
US 5545855	A 13-08-1996	KEINE			
EP 816862	A 07-01-1998	JP 10013255	A	16-01-1998	
		US 5852401	A	22-12-1998	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**